

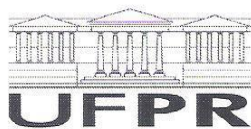
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO
ÁREA: CLÍNICA, CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS

Aluno: Guilherme Klein GRR 20082370
Orientadores: M. V. Sandro Luis Viechnieski
M. V. Henrique Pinheiro Santos
Supervisora: Prof^a Dr^a Geane Maciel Pagliosa

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, como parte das
exigências para a conclusão do
Curso de Graduação em
Medicina Veterinária da
Universidade Federal do Paraná

PALOTINA – PR
Dezembro de 2012



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

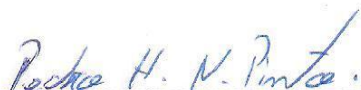



FOLHA DE APROVAÇÃO

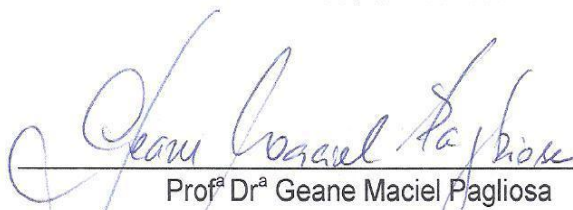
Universidade Federal do Paraná
Campus Palotina
Curso de Medicina Veterinária

Trabalho de Conclusão de Curso
Área de Estágio: Clínica Cirúrgica e Reprodução de bovinos
Acadêmico: Guilherme Klein
Orientador de Estágio: M.V. Sandro Luis Viechnieski
M.V. Henrique Pinheiro Santos
Supervisora de Estágio: Profª Drª Geane Maciel Pagliosa

O presente relatório foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:


Profº MSc. Pedro Henrique N. Pinto


Profº Dr. Roberto Rochadelli


Profª Drª Geane Maciel Pagliosa
(supervisora)

Palotina, 7 de dezembro de 2012.

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

1ª Parte

Local de estágio: Fazenda Iguaçu (Star Milk)

Período de realização do estágio: 01/08/2012 a 07/09/2012

Carga horária: 240 horas

Área: Clínica, Cirurgia e Reprodução de Bovinos

Orientador: Médico Veterinário Sandro Luis Viechnieski

2ª Parte

Local de estágio: Nutrigen

Período de realização do estágio: 10/09/2012 a 19/10/2012

Carga horária: 240 horas

Área: Clínica, Cirurgia e Reprodução de Bovinos

Orientador: Médico Veterinário Henrique Pinheiro Santos

Carga horária total cumprida: 480 horas

Supervisora: Prof.^a Dr^a. Geane Maciel Pagliosa

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, que tem sido meu refúgio nos momentos difíceis, que permite a minha existência a cada dia, que me proporciona momentos de felicidade e ilumina meu caminho.

A minha família, meu pai Ademir, minha mãe Janete, minhas irmãs Karen e Gisela, meu irmão Alexandre, os meus avós, Sr. Camilo, Sr. Tidão, Dona Norma e a Dona Nilva (*in memorian*), e meu primo Lucas. Aos demais familiares, primos e tios. Foram todos fundamentais na construção dos meus valores, ensinaram-me a ser justo e digno, e me proporcionaram momentos inesquecíveis.

A minha namorada, Cibeli, por estar ao meu lado a quase quatro anos, sempre dando força e apoiando as minhas escolhas. Muito obrigado, querida.

Aos inesquecíveis amigos, que levarei no peito e na memória, José Carlos, Caio Tellini, Fabrisio Broll, Antônio Junior, Alceu Miguel, Paulo Ricardo e Julio César Tessaro. Aos membros do PCC (Primeiro Comando Caipira), o timaço da turma. E a todos os demais integrantes da nossa turma de Medicina Veterinária.

Aos médicos veterinários que me orientaram e compartilharam comigo, informações e conhecimentos preciosos. Obrigado Sandro Luis Viechnieski e Henrique Pinheiro Santos.

A minha professora supervisora Dr^a Geane Maciel Pagliosa, que tem me dado suporte e orientação na elaboração do TCC. Obrigado.

“A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios. Por isso, cante, chore, dance, ria e viva intensamente, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos.”
Charles Chaplin

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta as atividades técnicas desenvolvidas no período de 01 de agosto a 19 de outubro de 2012 na Fazenda Iguaçu e na Nutrigen – nutrição e reprodução animal, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná. As atividades desenvolvidas na Fazenda Iguaçu foram orientadas pelo Médico Veterinário Sandro Luis Viechnieski. Já, os procedimentos realizados na Nutrigen foram orientados pelo Médico Veterinário Henrique Pinheiro Santos. São contemplados neste trabalho os procedimentos rotineiros da Fazenda Iguaçu e as atividades de assistência técnica da Nutrigen. Estas atividades relacionam-se com as matérias de clínica médica, clínica cirúrgica e reprodução de grandes animais, cursadas durante o Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná, no *Campus* Palotina. É relatada a estrutura e o funcionamento dos estabelecimentos, bem como a descrição da rotina na propriedade leiteira e das atividades realizadas pela empresa de assistência técnica. São apresentados os casos clínicos mais relevantes da Fazenda Iguaçu e os procedimentos mais frequentes acompanhados na Nutrigen.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Vista lateral da Fazenda Iguaçu, onde foi realizado o estágio curricular obrigatório no período de 30/07/12 a 07/09/12.....	14
FIGURA 2 – Troncos de contenção para realização de exames físicos na Fazenda Iguaçu.....	15
FIGURA 3 – Mamadores automatizados utilizados nas baias coletivas das bezerras na Fazenda Iguaçu.....	17
FIGURA 4 – Trator equipado com vagão desensilador utilizado pelo setor de alimentação dos animais na Fazenda Iguaçu.....	18
FIGURA 5 – Vista frontal da empresa de Nutrição e Reprodução Animal – NUTRIGEN, onde foi realizado o estágio curricular obrigatório no período de 10/09/12 a 19/10/12.....	19
GRÁFICO 1 – Número total de procedimentos acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12.....	21
FIGURA 6 – Medidas de controle para evitar novas infecções intramamárias utilizados na Fazenda Iguaçu. (1) flambagem dos pelos do úbere, (2) tosquia dos pelos do rabo, (3) antissépticos utilizados no <i>pré</i> e <i>pós-dipping</i> , (4) canecas contendo antissépticos para imersão dos tetos.....	28
FIGURA 7 – Sinais clínicos observados nos animais suspeitos de tristeza parasitária bovina na Fazenda Iguaçu. (1) Mucosa vaginal pálida, [2 e 3(seta)] animais apáticos, (4) mucosa ocular pálida.....	29
FIGURA 8 – Auscultação da região torácica realizada como parte dos exames físicos para diagnóstico de pneumonia na Fazenda Iguaçu.....	33

FIGURA 9 – Materiais utilizados e etapas dos tratamentos instituídos na Fazenda Iguaçu. 1: Materiais utilizados para realização do casqueamento (a – lixadeira elétrica, b – solução de iodo 10%, c – rineta em forma de looping, d – rineta em duplo corte), 2: Remoção dos tecidos comprometidos, 3: Úlcera de sola (seta), 4: Abscesso subsolear (seta) (e – taco de madeira).....38

FIGURA 10 – Corrimento vaginal de coloração vermelho escuro e odor fétido em um animal na Fazenda Iguaçu.....39

GRÁFICO 2 – Número total de procedimentos acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen no período de 10/09/12 a 19/10/12.....41

FIGURA 11 – Hormônios e materiais utilizados na realização da IATF na Nutrigen. 1: Hormônios utilizados nos protocolos de IATF na Nutrigen (a – implantes intravaginais de progesterona, b – aplicador do implante intravaginal, c – benzoato de estradiol, d – D(+) cloprostenol, e – cipionato de estradiol, f – LH / FSH), 2: Materiais utilizados para realização da inseminação artificial (g – aplicador de sêmen, h – pacote de bainhas, i – descongelador elétrico de sêmen, j – botijão de nitrogênio contendo sêmen).....44

Figura 12 – Protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) utilizado nas fêmeas bovinas de corte durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen.....44

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Número total e percentagem de casos clínicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12.....	22
TABELA 2. Número total e percentagem de procedimentos cirúrgicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12.....	23
TABELA 3. Número total e percentagem de atividades reprodutivas e outros, divididos por área, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12.....	23
TABELA 4. Número total e percentagem das atividades reprodutivas acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen no período de 10/09/12 a 19/10/12.....	42
TABELA 5. Numero total e percentagem de procedimentos clínicos e cirúrgicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen no período de 10/09/12 a 19/10/12.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

BID – A cada 12 horas

BVD – Diarréia Viral Bovina

CCS – Contagem de Células Somáticas

CMT – California Mastitis Test

DAI – Diarréia Aguda Indiferenciada

DNA – Ácido Desoxirribonucleico

FSH – Hormônio Folículo Estimulante

GnRH – Hormônio Liberador de Gonadotrofinas

IA – Inseminação Artificial

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBR – Rinotraqueíte Infecciosa Bovina

IM – Intramuscular

IMM – Intramamário

LH – Hormônio Luteinizante

PGF2 α – Prostaglandina

QOD – A cada 48 horas

SID – A cada 24 horas

TPB – Tristeza Parasitária Bovina

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	vi
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	ix
1 INTRODUÇÃO	11
2 DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO	13
2.1 FAZENDA IGUAÇU	13
2.2 NUTRIGEN	19
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	21
3.1 FAZENDA IGUAÇU	21
3.1.1 Mastite	24
3.1.2 Tristeza parasitária bovina.....	28
3.1.3 Pneumonia	32
3.1.4 Diarréia dos bezerros	34
3.1.5 Afecções podais	36
3.1.6 Metrite.....	38
3.2 NUTRIGEN	41
3.2.1 Inseminação artificial em tempo fixo.....	43
3.2.2 Diagnóstico de gestação	46
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
5 SUGESTÕES.....	49
REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A produção total de leite no ano de 2011 foi de 32.091 bilhões de litros, tendo uma alta de 1,3% no número de vacas ordenhadas comparando com o ano anterior, e um crescimento de 4,5% na produção de leite. Porém, a eficiência da produção de leite brasileira, de 1.382 litros por vaca/ano, é baixa, sendo facilmente superada pelas médias obtidas na União Europeia (5.978 litros/vaca/ano), Estados Unidos (5.710 litros/vaca/ano), China (4.166 litros/vaca/ano) e Índia (1.973 litros/vaca/ano). Ainda assim, o Brasil ocupou, em 2011, a sexta posição mundial na produção de leite, por possuir o terceiro maior número de vacas em lactação do mundo (FAEP, 2012).

No balanço total, o estado de Minas Gerais concentrou a maior parte da produção do país (27,3%) e também o maior número de vacas ordenhadas. Em seguida, as produções de maior expressão são do Rio Grande do Sul (12,1%), Paraná (11,9%) e Goiás (10,9%) (CANAL DO PRODUTOR, 2012).

O consumo per capita de leite e derivados no Brasil vem crescendo vertiginosamente. Enquanto em 1980 o brasileiro ingeriu em média 100 litros de leite por ano, em 2010 este consumo aumentou para 161 litros. Esse aumento representa 60% de crescimento no consumo e foi um dos fatores determinantes para o Brasil se tornar o 6º maior produtor de leite no mundo (MATERIAL, 2012).

A população brasileira de bovinos comerciais alcançou 212,8 milhões de cabeças em 2011, segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), um crescimento de 1,6% em relação a 2010, quando havia 209,5 milhões de animais (FAEP, 2012). Destaca-se um mercado interno enorme, que já consome 38kg Eq.C (equivalente carcaça) ou 23kg (63g/dia) de carne sem osso per capita, sem contar as carnes salgadas, embutidos e miúdos (BEEFPOINT, 2012).

No 2º trimestre de 2012, foram abatidas 7.625 milhões de cabeças de bovinos, representando aumentos de 5,6% em relação ao trimestre imediatamente anterior e de 7,9% frente ao mesmo período de 2011. Mato Grosso e Mato Grosso do Sul lideraram o ranking dos estados brasileiros e abateram, conjuntamente, 67,0% a 558 mil unidades abatidas em todo o país.

O estado do Paraná encontra-se no 9º lugar no ranking de abate de bovinos e representa cerca de 2,8% do total abatido no Brasil (IBGE, 2012).

O aumento na produção de leite e o aumento do rebanho leiteiro no Brasil é gradativo. Isto elucida a crescente demanda dos produtos lácteos pela população e torna evidente a necessidade do conhecimento e trabalho qualificado de profissionais na cadeia produtiva. Cada vez mais, será necessária a atuação de profissionais qualificados no mercado de lácteos, para auxílio da produção.

Da mesma forma, podemos assegurar que a alta demanda de carne bovina no Brasil e no mundo está consolidada, necessitando de pessoas qualificadas para melhorar os índices zootécnicos desta atividade.

Por estas razões, a alta demanda por alimentos no Brasil e no Mundo e o grande potencial produtivo do Brasil, optou-se em dividir o estágio curricular supervisionado em duas partes, ambas sob supervisão da Professora Dr^a. Geane Maciel Pagliosa.

A primeira parte, foi voltada para a Bovinocultura de Leite, especificamente nas áreas de clínica médica, cirúrgica e reprodução animal e foi realizada na Fazenda Iguaçu, no município de Céu Azul - PR, sob orientação do Médico Veterinário Sandro Luis Viechnieski. A segunda parte foi direcionada à Bovinocultura de Corte com enfoque também nas áreas de clínica médica, cirúrgica e reprodução animal e foi realizado na Nutrigen – Nutrição e Reprodução Animal, sob orientação do Médico Veterinário Henrique Pinheiro Santos.

2 DESCRIÇÃO GERAL DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

2.1 FAZENDA IGUAÇU

Anualmente o site “MILKPOINT” <<http://www.milkpoint.com.br/top100/final/2012/>> realiza a divulgação das 100 maiores propriedades produtoras de leite no Brasil, com o intuito de ranquear as maiores regiões produtoras de leite, a produtividade dos animais, o sistema de criação e as raças bovinas predominantes entre os cem maiores. No oeste do Paraná, destaca-se a Fazenda Iguaçu, atualmente terceira maior propriedade produtora de leite do Estado e a décima segunda colocada no ranking nacional. Em 2011, fechou uma produção média diária de 17.168,83kg de leite (MILKPOINT, 2012).

A fazenda Iguaçu (Figura 1), de propriedade do Sr. Ibrahim Faiad e outros, está localizada na linha Nova União, pertencente ao bairro Nova União do município de Céu Azul – PR. Possui cerca de 420 alqueires, dos quais, 70 são destinados a bovinocultura leiteira, três confinamentos, uma sala de espera e sala de ordenha, uma sala de armazenagem de leite, uma fábrica de ração, um barracão para armazenagem de insumos, dois bezerreiros, um refeitório, entre outros equipamentos e benfeitorias. Aproximadamente 800 animais fazem parte da Fazenda Iguaçu, sendo que, aproximadamente 550 animais estão em lactação. A produtividade dos animais em 2011 ficou em torno de 33kg de leite/animal/dia.



FIGURA 1 – Vista da Fazenda Iguaçu, onde foi realizado o estágio curricular obrigatório no período de 30/07/12 a 07/09/12.

Cerca de 34 colaboradores trabalham diariamente na propriedade, divididos em equipes que desempenham função específica nos diferentes setores da propriedade. Ao todo, são seis setores: setor de raspagem dos confinamentos, setor de alimentação dos animais, setor de bezerras, setor de ordenha, setor de sanidade e setor de serviços externos. Cada setor possui um supervisor, que coordena os demais funcionários da equipe. Estes por sua vez, prestam contas ao gerente da fazenda, o médico veterinário Sandro Luis Viechnieski.

O setor de ordenha era composto por uma sala de espera, um sistema de contenção dos animais do tipo “side-by-side”, uma ordenhadeira mecanizada com 24 conjuntos de teteiras e pelos tanques de armazenamento e resfriamento do leite. A ordenha dos animais em lactação era feita três vezes ao dia (5:00 horas / 13:00 horas / 21:00 horas), realizada pela equipe do setor específico. Antes do engate das teteiras automatizadas, os colaboradores realizavam exames similares ao da caneca de fundo preto, com o intuito de verificar afecções do sistema mamário. Quando observava-se alguma manifestação na composição do leite (grumos ou aquoso), imediatamente era realizado o tratamento protocolado pela propriedade. O protocolo seria eleito conforme a gravidade dos sinais clínicos.

A rotina clínica na propriedade era realizada pelo setor de sanidade, de segunda à segunda, das 7:30 as 18:00 horas. O setor de sanidade possuía três troncos de contenção e uma farmácia, onde havia uma geladeira, uma pia para limpeza de materiais e uma escrivaninha, além de medicamentos, estetoscópio, termômetros, seringas, agulhas, etc. O acompanhamento da produção de cada animal era feito diariamente. Quando houvesse diminuição na produção de leite de um animal, este era separado em um tronco de contenção (Figura 2) para realização de exames físicos, a fim de descobrir a causa da queda da produtividade. Estes exames eram realizados pelos funcionários do setor. Sempre que era dado o diagnóstico de uma nova afecção, era aberta uma ficha de identificação do animal, para acompanhamento do tratamento.



FIGURA 2 – Troncos de contenção para realização de exames físicos na Fazenda Iguaçu.

Quando tratava-se de uma afecção do sistema locomotor, o animal era encaminhado aos troncos casqueadores, para abordagem específica. Em afecções dos sistemas reprodutivo, hematopoiético, respiratório ou digestivo, os animais recebiam tratamento específico e eram, em seguida, encaminhados aos respectivos lotes. Em casos de terapia antimicrobiana, os pacientes eram

identificados com uma fita nos membros pélvicos, para que o setor de ordenha desse o destino correto do leite contendo resíduos. O setor de sanidade era responsável pela identificação de animais enfermos, não detectados pela queda da produção de leite.

O setor de raspagem possuía trator equipado com lâmina hidráulica e raspador automatizado. Era responsável pela retirada dos dejetos dos animais nos três confinamentos presentes na propriedade, sendo que, em um dos confinamentos a raspagem era automatizada e os outros dois confinamentos eram raspados três vezes ao dia, com a utilização do trator. O setor de raspagem, assim como o setor de bezerras e de alimentação, também funcionavam 24 horas por dia.

O setor de bezerras possuía dois bezerreiros e uma farmácia e era responsável pela amamentação/alimentação e detecção de enfermidades dos animais, do nascimento aos 150 dias de idade. Os animais recém-nascidos permaneciam em baias suspensas e recebiam a amamentação pela mamadeira, por duas semanas. Com duas semanas de idade, eram transferidos para baias coletivas equipadas com mamadores automatizados (Figura 3), onde permaneciam até o desmame, com 60 dias de vida. Os bezerros eram identificados por bótons, os mamadores automatizados reconheciam cada bezerro através dos bótons e assim fazia-se a medição da quantidade de leite cada bezerro havia consumido. Diariamente eram fornecidos de 8 a 10 litros por bezerro, conforme fosse a condição corporal de cada um. Dos 60 aos 150 dias de vida, os animais permaneciam em baias coletivas, recebendo ração apropriada.



FIGURA 3 – Mamadores automatizados utilizados nas baias coletivas das bezerras na Fazenda Iguaçu.

O setor de alimentação possuía uma fábrica de ração, um barracão para armazenagem de insumos e um trator equipado com um vagão desensilador (Figura 4) e era responsável por preparar e fornecer a dieta aos animais nos confinamentos. O fornecimento era realizado cinco vezes por dia, com o auxílio do trator.



FIGURA 4 – Trator equipado com vagão desensilador utilizado pelo setor de alimentação dos animais na Fazenda Iguaçu.

As demais atividades a serem desenvolvidas na propriedade como manutenção dos maquinários, consertos de equipamentos e instalações, eram de responsabilidade do setor de serviços externos.

O atendimento da reprodução do rebanho era realizado pelo Médico Veterinário Sandro Luis Viechnieski, sendo executadas atividades como a ultrassonografia, todas as segundas-feiras para avaliação do estado reprodutivo dos animais, e para confirmação de gestação aos 35, 60, 90 e 150 dias após a inseminação/cobertura. A detecção de cio, através da observação dos animais ou através da análise dos gráficos, desenhados em um computador pelos medidores de atividade (podômetro) de cada animal, era de responsabilidade do funcionário Alexandre Aparecido dos Santos, assim como a realização da Inseminação Artificial (IA) e a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF).

2.2 NUTRIGEN

A empresa de nutrição e reprodução animal – NUTRIGEN (Figura 5), foi fundada em 2008 por dois médicos veterinários com o intuito de prestar assistência técnica nas áreas de bovinocultura de corte e leite. Com o andamento das atividades a campo e pela necessidade de um conhecimento prático na administração de propriedades rurais, integrou-se aos membros da empresa um técnico em agropecuária. Desde então, a NUTRIGEN tem expandido as fronteiras de atuação na região oeste do Paraná, com foco na nutrição e reprodução de bovinos de corte e leite. Atualmente é formada por um médico veterinário, um técnico em agropecuária, um vendedor e um secretário.



FIGURA 5 – Vista frontal da empresa de Nutrição e Reprodução Animal – NUTRIGEN, onde foi realizado o estágio curricular obrigatório no período de 10/09/12 a 19/10/12.

Está localizada na rua João Fázio, N° 249, bairro Parque São Paulo na cidade de Cascavel-PR. Os horários de funcionamento da loja são de segunda a sexta das 8:00 às 11:30 e das 13:30 às 17:30, e aos sábados das 8:00 às 12:00.

A loja da Nutrigen possuía uma sala para exposição de produtos, três escritórios, um depósito de produtos veterinários para nutrição animal, duas

geladeiras, dois banheiros, uma lavanderia, prateleiras para armazenamento de equipamentos como ultrassom, microscópio, botijão de sêmen, descongeladores de sêmen, eletroejaculadores, seringas, agulhas, entre outros e um laboratório equipado com geladeira, ar condicionado, centrífuga, pia, prateleiras e outros equipamentos. O laboratório era credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para realização de exames de brucelose e tuberculose. A Nutrigen utilizava o laboratório para exames de brucelose, andrológico e outros que fossem solicitados.

O técnico em agropecuária Osório de Souza Gonçalves era responsável pela formulação das dietas e pela administração das propriedades assistidas pela empresa. Eram de responsabilidade do médico veterinário Henrique Pinheiro Santos os atendimentos clínicos e reprodutivos das propriedades.

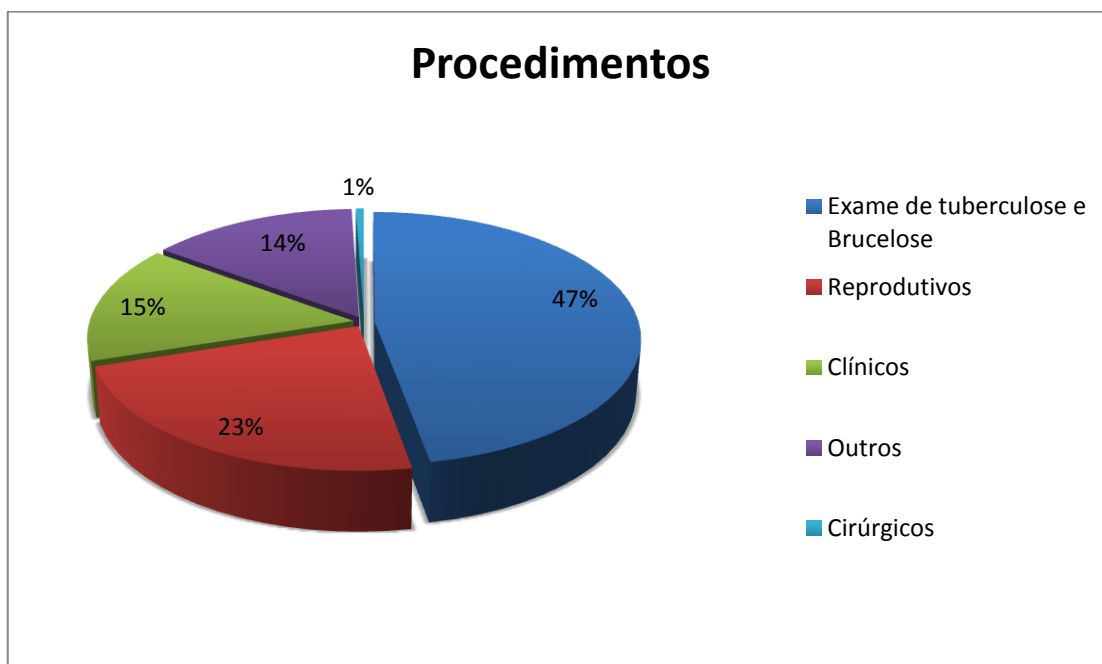
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

3.1 FAZENDA IGUAÇU

A primeira parte do estágio foi realizada na fazenda Iguaçu no período de 30 de julho a 07 de setembro de 2012, sob orientação do Médico Veterinário Sandro Luis Viechnieski, totalizando 240 horas.

Na fazenda Iguaçu foram acompanhadas atividades preventivas e curativas das principais enfermidades que acometem o gado leiteiro, bem como manejos reprodutivos do rebanho e, ainda, outras atividades voltadas à sanidade e produção dos animais. No Gráfico 1 é ilustrada a proporção dos procedimentos acompanhados durante o estágio.

GRÁFICO 2 – Número total de procedimentos acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12.



Ao todo foram realizados 164 procedimentos clínicos (Tabela 1), seis casos cirúrgicos (Tabela 2) e atividades reprodutivas, entre outros (Tabela 3), somando um total de 916 procedimentos durante o período de estágio.

TABELA 1. Número total e percentagem de casos clínicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12

SISTEMA	CASO CLÍNICO	TOTAL	PORCENTAGEM (%)
Glândula mamária	Mastite	25	15
Digestório	Diarréia	10	6
	Cólica	2	1.5
	Intoxicação	10	6
Hemocitopoiético	Tristeza parasitária	21	12.5
Respiratório	Pneumonia	18	11
Reprodutor	Metrite	10	6
	Retenção de placenta	4	2.5
	Distocia	2	1.5
Locomotor	Abscesso subsolear	36	22
	Úlcera de sola	22	13.5
	Laminite	4	2.5
TOTAL		164	100

TABELA 2. Número total e percentagem de procedimentos cirúrgicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12

SISTEMA	PROCEDIMENTO CIRÚRGICO	TOTAL	PORCENTAGEM (%)
Digestório	Omentopexia	1	16.7
Tegumentar	Descorna	5	83.3
TOTAL		6	100

TABELA 3. Número total e percentagem de atividades reprodutivas e outros, divididos por área, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na fazenda Iguaçu no período de 30/07/12 a 07/09/12

ÁREA	ATIVIDADE	TOTAL	PORCENTAGEM (%)
Reprodução	Ultrassonografia	142	15.5
	IATF (inseminação artificial em tempo fixo)	54	6
	Transferência de embrião	47	5
	Coleta de embrião	5	0.5
Outros	Exames de brucelose e tuberculose	512	56
	Aplicação de somatotropina recombinante	77	8.5
	Vacinação para brucelose	44	5
	Vacinação para IBR*, BVD**, leptospirose e outros	20	2
	Protocolo pós parto***	15	1.5
TOTAL		916	100

* Rinotraqueíte infecciosa bovina. ** Diarréia viral bovina. *** Drench, vermífugo, cálcio e antibiótico.

3.1.1 Mastite

A mastite pode resultar da introdução de microrganismo pelo esfíncter do teto. O curso clínico da doença varia de acordo com a capacidade da bactéria em colonizar e se desenvolver nas secreções da glândula mamária, sua virulência inerente e o tipo, magnitude e duração da resposta do hospedeiro à invasão bacteriana. A inflamação resultante da glândula mamária manifesta-se por ampla variedade de sinais clínicos (SMITH, 2006).

A etiologia dessa doença pode ser de origem tóxica, traumática, alérgica, metabólica ou infecciosa, sendo as causas infecciosas as principais, destacando-se as bactérias pela maior frequência, além de fungos, algas e vírus (RADOSTITS et al. 2002). As bactérias podem ser classificados em patógenos contagiosos, onde se incluem *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Mycoplasma* spp., *Corynebacterium bovis*, para os quais a transmissão se dá geralmente durante a ordenha; e agentes ambientais, onde se inserem os coliformes, *Pseudomonas aeruginosa*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Streptococcus uberis*, *Enterococcus* spp., fungos, dentre outros. Estes micro-organismos encontram-se no ambiente e penetram a glândula mamária normalmente no intervalo entre as ordenhas (BRITO et al. 1999; SANTOS e FONSECA, 2007). Em testes realizados em laboratório, para isolamento e identificação do agente patológico proveniente de amostras de leite mastítico da Fazenda Iguaçu, foi isolado o microrganismo *Klebsiella* spp., que segundo o veterinário da propriedade, foi isolado, também, da maravalha utilizada na cama dos confinamentos.

As IMM podem se apresentar sob a forma clínica ou subclínica. O diagnóstico precoce da mastite clínica é feito pelo teste da Caneca de Fundo Escuro ou por meio do exame clínico dos animais, quando se buscam as alterações decorrentes do processo inflamatório. Este teste consiste em examinar os primeiros jatos de leite previamente à ordenha dos animais. Pesquisa-se a presença de pus, grumos de fibrina, sangue e outras alterações sugestivas de reação inflamatória na glândula mamária, mas, que ainda não são perceptíveis externamente ao úbere. A execução diária, em todos os quartos de todos os animais em lactação, e em todas as ordenhas, é

importante, porque permite o diagnóstico precoce da mastite clínica subaguda, ocasião em que o tratamento, se precocemente empregado, propiciará maiores chances de cura do animal, com menor gasto de medicamentos e menor descarte de leite (SANTOS e FONSECA, 2007). Na fazenda Iguaçu, era realizado teste semelhante ao da Caneca de Fundo Escuro, pois a caneca não era utilizada e aproveitava-se o piso da sala de ordenha que era feito de um tapete de borracha preta. Este teste era realizado em todos os tetos, de todos os animais, previamente à ordenha, no intuito de identificar casos de mastite clínica.

O teste CMT (California Mastitis Test) é o método consagrado para a identificação da mastite subclínica. É um método indireto para avaliar a contagem de células somáticas (CCS). Este método consiste em colocar de 2 a 3ml de leite (deve-se excluir os três primeiros jatos), de cada quarto mamário, misturado com a mesma quantidade de um detergente aniônico neutro, que atua ao romper a membrana das células, liberando o material nucleico (DNA – Ácido Desoxirribonucleico) em uma placa especial (FONSECA e SANTOS, 2000). Com a finalidade de identificar casos subclínicos de mastite, o setor de ordenha da Fazenda Iguaçu realizava o teste de CMT em todos os animais em lactação, uma vez ao mês. Quando o teste se revelava positivo, uma amostra do leite era colhida e enviada ao laboratório de análises Clínica do Leite – ESALQ/USP, para cultura e identificação do agente causador. Esta medida era adotada para orientar o tratamento dos animais enfermos e para fazer um levantamento dos micro-organismos presentes no rebanho. O agente mais frequente isolado nos testes laboratoriais foi a bactéria *Klebsiella spp.*. Embora, outros micro-organismos como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* também foram identificados.

O tratamento durante a lactação deve ser feito de forma imediata para todos os casos clínicos, tão logo sejam identificados, antes da ordenha, pelo teste da Caneca de Fundo Preto. Os antibióticos e os antimicrobianos empregados para o tratamento das mastites, durante a lactação, podem ser administrados por via sistêmica ou intramamária, sendo que, na sua utilização por via sistêmica, é necessário que a droga se difunda passivamente para a glândula mamária e atue na presença de leite e de debrís inflamatórios (SANTOS e FONSECA, 2007). Sempre que era observada a presença de

grumos no leite durante o teste semelhante ao teste da caneca de fundo escuro nos animais, era imediatamente iniciada uma terapia antimicrobiana associando antimicrobianos sistêmicos e intramamários.

O antibiótico ideal deve ser uma base fraca, ter baixa ligação com proteínas séricas, ser lipossolúvel, ter alta atividade contra os principais agentes causadores da mastite e ser ativo em tecidos fibrosados, inflamados ou supurados. O leite é considerado um ácido fraco ($\text{pH} \cong 6,8$), de forma que bases fracas, como trimetoprim, macrolídeos e lincosamidas, administradas sistemicamente, tendem a se concentrar na glândula mamária. Outros antibióticos que apresentam boas concentrações na glândula mamária são: eritromicina, florfenicol, oxitetraciclina e algumas fluoroquinolonas (SANTOS e FONSECA, 2007). Os tratamentos para mastites clínicas na Fazenda Iguaçu eram feitos através da terapia, combinada com antibióticos sistêmicos e intramamários, além da administração de anti-inflamatório não esteroide à base de flunixin meglumina, na dose de 2,2mg/kg de peso vivo, intramuscular (IM), em aplicação única. O antimicrobiano de escolha para administração sistêmica era à base de sulfadoxina e trimetoprima, 15mg/kg de peso vivo, IM e aplicação única. Já, para administração intramamária o medicamento eleito era à base de tetraciclina, neomicina, bacitracina e prednisolona, sendo administrado uma bisnaga do produto em cada quarto mamário infectado, durante três dias.

O período seco da vaca é o momento mais adequado para a eliminação das infecções subclínicas existentes, pois, o tratamento durante a lactação tem taxa de cura muito baixa e há a necessidade de descartar o leite com resíduos de antibiótico. Sendo assim, a função do tratamento da vaca seca é eliminar os casos de mastite subclínica existentes e prevenir a ocorrência de novas infecções nas semanas seguintes à secagem. O método de secagem abrupta consiste na interrupção da ordenha em dia pré-estabelecido, procedendo-se a esgota completa e a aplicação imediata do produto para tratamento de vaca seca em todos os quartos (SANTOS e FONSECA, 2007). Na Fazenda Iguaçu, utilizava-se o método de secagem abrupta nos animais que estivessem entre o sétimo e oitavo mês de gestação, com o intuito de eliminar infecções subclínicas e prevenir infecções que pudessem vir a acontecer durante o período seco. O produto utilizado pela

fazenda para secagem dos animais era à base de cefalônio anidro. Utilizava-se uma bisnaga do medicamento em cada quarto mamário do animal. Após a ordenha completa do animal, fazia-se a imersão do teto em antisséptico, 30 segundos passados da imersão, era realizada a desinfecção completa da ponta do teto, com algodão embebido em álcool 70%, e, então, procedia-se à infusão intramamária do produto, seguida de nova imersão dos tetos em antisséptico.

A desinfecção dos tetos, antes da ordenha, também conhecida como *pré-dipping*, é um procedimento que reduz em até 50% a taxa de novas infecções, causadas por patógenos ambientais, e diminui a contaminação dos tetos antes da ordenha. Deve-se fazer a imersão completa dos tetos em desinfetantes à base de iodo, clorexidina e cloro (hipoclorito de sódio). Esta desinfecção nos tetos antes da ordenha, seguida da secagem com toalhas descartáveis, diminui a contaminação bacteriana do teto, o que resulta na redução da contagem bacteriana total no leite (SANTOS e FONSECA, 2007). A realização do *pré-dipping* na fazenda, era feito com a imersão dos tetos em antisséptico à base de dicloroisocianurato de sódio anidro. Passados 30 segundos da imersão, era realizada a secagem dos tetos do animal, com papel toalha descartável.

A desinfecção dos tetos ao final da ordenha ou *pós-dipping*, é uma das medidas mais importantes para o controle de mastite. Deve ser feita a imersão completa dos tetos em solução desinfetante (SANTOS e FONSECA, 2007). Para a realização do *pós-dipping* na fazenda, utilizava-se um antisséptico à base de ácido láctico. O teto do animal era imerso completamente dentro do produto, a fim de evitar a entrada de patógenos pelo esfíncter.

O objetivo principal no manejo de ordenha é assegurar que os tetos estejam limpos e secos, antes do seu início. Além disso, uma estratégia que pode contribuir é a tosquia ou flambagem dos pelos do úbere, o que impede, de certa forma, maior adesão de sujidades na região dos tetos e facilita a limpeza, especialmente em épocas de chuva e barro. A lavagem dos tetos deve ser evitada, sempre que possível (FONSECA e SANTOS, 2000). Para evitar novas infecções intramamárias, várias medidas de controle (Figura 6) eram adotadas na Fazenda Iguaçu. Realizavam-se flambagens nos pêlos do úbere dos animais lactantes, tosquia periódica dos pêlos da cauda destes

animais, utilização de *pré-dipping* e *pós-dipping* e não realizava-se a lavagem dos tetos.

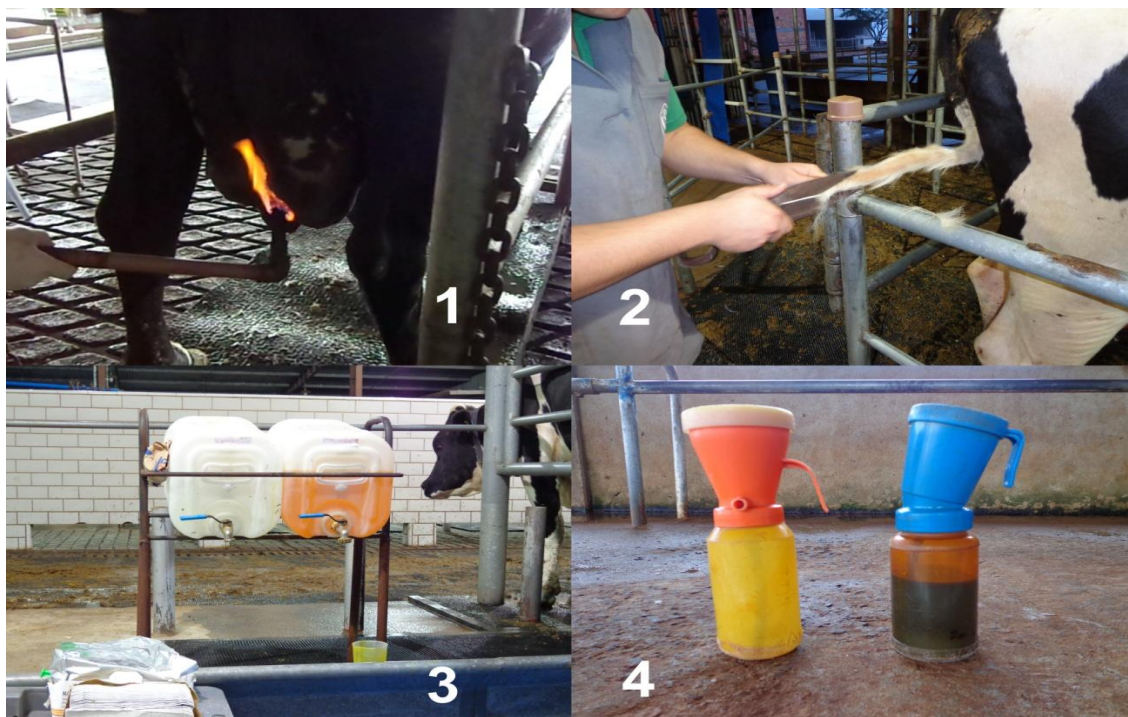


FIGURA 6 – Medidas de controle para evitar novas infecções intramamárias utilizados na Fazenda Iguaçu. (1) flambagem dos pelos do úbere, (2) tosquia dos pelos do rabo, (3) antissépticos utilizados no *pré* e *pós-dipping*, (4) canecas contendo antissépticos para imersão dos tetos.

3.1.2 Tristeza parasitária bovina

A tristeza parasitária bovina (TPB) é responsável por grandes prejuízos econômicos como mortalidade no rebanho, queda na produção de leite, diminuição do ganho de peso, além de gastos com controle e profilaxia (BARROS et al. 2005). Segundo o veterinário da Fazenda Iguaçu, mortalidade, retardo do desenvolvimento e gastos com fármacos, eram os principais prejuízos econômicos decorrentes da TPB.

A TPB é um complexo de doenças que compreende duas enfermidades bem conhecidas: a babesiose, causada pelos protozoários *Babesia bigemina* e *Babesia bovis*, e a anaplasmoze, causada pela rickettsia *Anaplasma marginale* (GUEDES JUNIOR et al. 2008). As babesias apresentam como único vetor biológico o carrapato *Boophilus microplus* (JULIANO et al. 2007). O *Anaplasma marginale*, além do carrapato, pode ainda ser transmitido

mecanicamente por insetos hematófagos como moscas, mutucas e mosquitos, ou por instrumentos durante castração e vacinação (FARIAS, 2001). Durante o estágio na fazenda, todos os casos, diagnosticados como TPB, eram tratados, levando em consideração a ação do complexo babesia e anaplasma. Não buscava-se saber se realmente um ou ambos agentes estavam presentes.

Durante a infecção aguda da babesiose, os patógenos podem causar febre (41 a 41,5°C), anorexia, apatia, ataxia, palidez de mucosas, taquipneia, hemoglobinúria, icterícia, anemia, tremores musculares e ranger de dentes (SINGH et al. 2009). Já, na anaplasmosose os sinais clínicos observados nos animais doentes são anemia hemolítica, icterícia, dispnéia, taquicardia, febre, fadiga, lacrimejamento, sialorréia, diarreia, micção frequente e anorexia, levando a morte do animal (ARAÚJO et al. 2003). Os sinais clínicos (Figura 7) mais frequentes observados nos animais suspeitos de TPB, durante o estágio na propriedade, eram febre em torno de 40 a 41,5°C, palidez das mucosas, apatia, anorexia, queda da produtividade, taquicardia e dispnéia.



FIGURA 7 – Sinais clínicos observados nos animais suspeitos de tristeza parasitária bovina na Fazenda Iguaçu. (1) Mucosa vaginal pálida, [2 e 3(seta)] animais apáticos, (4) mucosa ocular pálida.

O diagnóstico da babesiose e anaplasmoze bovina pode ser realizado com base nos sinais clínicos e na visualização dos parasitos no interior das hemácias, em esfregaços sanguíneos delgados, corados pelo Giemsa (CARELLI et al. 2007). Durante o estágio realizado na fazenda Iguaçu, foram acompanhados 21 casos de tristeza parasitária bovina. O diagnóstico da enfermidade era baseado nos dados epidemiológicos, por se tratar de um clima tropical e propício ao desenvolvimento do vetor biológico da doença e através de achados clínicos, principalmente as elevadas temperaturas retais. Não foram realizados, no entanto, esfregaços de sangue para confirmação do diagnóstico.

Nos achados patológico macroscópicos da babesiose pode-se constatar mucosas e serosas anêmicas ou ictéricas, fígado e baço escuros, aumentados e congestos, linfonodos intumescidos e escuros, rins aumentados, vesícula biliar distendida, com bile escura, densa e grumosa, hidropericárdio, congestão do córtex cerebral e cerebelar (na babesiose por *B. bovis*), bexiga com urina vermelho-escura (na babesiose por *B. bigemina*) ou levemente avermelhada (na babesiose por *B. bovis*) (FARIAS, 2001). Os achados macroscópicos mais observados na anaplasmoze bovina são: sangue deficientemente coagulado, mucosas e serosas anêmicas ou ictéricas, hepatoesplenomegalia, rins aumentados e escuros, vesícula biliar com conteúdo denso e grumoso, e congestão cerebral (VIDOTTO e MARANA, 2001). Dos 21 casos acompanhados durante o estágio, três animais vieram a óbito em decorrência da tristeza parasitária bovina. Em nenhum destes casos foi realizada a necropsia dos animais para constatação das lesões patológicas macroscópicas e para confirmação do diagnóstico.

No tratamento da anaplasmoze, as tetraciclina são os antibióticos de escolha para a fase aguda da doença, não tendo ainda sido relatada resistência. A oxitetraciclina, administrada por via intravenosa, na dose de 11mg/kg uma vez ao dia, por três a cinco dias, é eficiente. Uma ou duas aplicações de oxitetraciclina de ação prolongada, na dose de 20mg/kg, por via intramuscular, em intervalos de 72 horas, também é tratamento eficaz. Os babesicidas específicos mais comumente usados, eficazes e relativamente menos tóxicos, são o diacetato de diminazina de 3 a 5mg/kg; diisetonato de fenamidina de 8 a 13mg/kg; dipropionato de imidocarb de 1 a 3mg/kg; e

diisetonato de amicarbalide de 5 a 10mg/kg (SMITH, 2006). Devido ao fato de não se ter uma diferenciação entre babesiose ou anaplasiose, os casos de tristeza parasitária bovina na fazenda Iguaçu eram tratados de forma padrão, contra o complexo babesia e anaplasma. Os tratamentos instituídos nos casos acompanhados foram: antimicrobiano a base de cloridrato de tetraciclina, na dose de 5mg/kg, IM, BID, durante dois dias e meio, totalizando cinco aplicações. Ao final do terceiro dia de tratamento, fazia-se a substituição deste por outro antimicrobiano à base de dihidrato de oxitetraciclina de longa ação, na dose de 20mg/kg, IM em aplicação única. Além dos antimicrobianos, era administrado um medicamento a base de dipirona sódica, na dose de 20mg/kg, IM, SID, durante três dias e um fármaco babesicida a base de diaceturado de diminazina, na dose de 3,5mg/kg, IM, em aplicação única, no primeiro dia do tratamento.

Além da terapia com antibióticos, é importante a terapia suplementar. A transfusão de sangue integral pode ser indicada, a fim de se evitar a morte e diminuir o período de convalescença. Geralmente, em um animal adulto são administrados de quatro a oito litros de sangue integral (SMITH, 2006). Na fazenda, os animais tratados para TPB não eram submetidos a terapias suplementares, como a transfusão sanguínea.

Os métodos de profilaxia empregados para as hemoparasitoses são: controle de vetores, quimioprofilaxia, premunição e uso de vacinas. O controle de carrapato pode ser implementado através de um controle estratégico, bem como sua erradicação (GONÇALVES, 2000). A maioria dos procedimentos com vistas à redução da infestação por carrapatos (como aplicação de acaricidas, queimadas em âmbito restrito, cultivos, descanso prolongado do pasto e uso de repelentes) é benéfica (SMITH, 2006). A principal forma de profilaxia contra a tristeza parasitária bovina, adotada na Fazenda Iguaçu, era a aplicação de um acaricida a base de Fluazuron, na dose de 2,5mg/kg. Essas aplicações eram feitas quando os animais apresentavam moderada infestação e era aplicada na forma *pour-on*, que é a deposição do acaricida sobre o dorso do animal. As demais medidas de controle, citadas por Gonçalves (2000), não eram realizadas na propriedade.

3.1.3 Pneumonia

A pneumonia, geralmente, é o resultado de infecção primária do sistema respiratório de bezerros e adultos ou consequência de infecções de outros órgãos e sistemas. Muitas pneumonias são causadas por bactérias e vírus, presentes no sistema genital da vaca, na pele, nas tetas, na água, nos alimentos e nos ambientes onde vivem os animais (MARQUES, 2006). O veterinário acreditava que os casos da fazenda se tratavam de pneumonia bacteriana, pois os animais enfrentavam diversos desafios no dia-a-dia tais como: três ordenhas diárias, sistemas de confinamento com camas de serragem e uma dieta que forçava a alta produtividade destes animais.

A broncopneumonia bacteriana normalmente é acompanhada por tosse úmida e dolorosa. Na pneumonia intersticial viral, a tosse é frequente, seca, estridente e ocorre em surtos paroxísticos. A auscultação do tórax, antes e após a tosse, pode revelar sons crepitantes e ásperos, sugerindo presença de exsudato nas vias aéreas, que, dependendo da quantidade, pode causar o aparecimento de secreção nasal no animal (RADOSTITS et al. 2002). Durante o estágio realizado na fazenda Iguaçu, os animais suspeitos de pneumonia frequentemente apresentavam secreção nasal, tosse dolorosa e sons crepitantes durante a auscultação.

O diagnóstico se baseia nos achados clínicos. Na pneumonia bacteriana, os principais achados são polipnéia nos estágios iniciais e dispnéia nos estágios tardios, sons pulmonares anormais (Figura 8), bem como febre e toxemia (RADOSTITS et al. 2002). Durante o estágio curricular obrigatório, os animais eram geralmente diagnosticados com pneumonia bacteriana, apenas por apresentarem sinais como secreção nasal, sons crepitantes a auscultação e febre moderada.



FIGURA 8 – Auscultação da região torácica realizada como parte dos exames físicos para diagnóstico de pneumonia na Fazenda Iguaçu.

A antibioticoterapia de eficácia no combate às infecções pulmonares deve ser feita pelo menos durante sete dias, com penicilina G procaína, na dose de 22.000UI/kg de peso vivo, SID, por via intramuscular ou amoxilina L.A., na dose de 15mg/kg de peso vivo, BID, por via intramuscular ou endovenosa, são os antibióticos de escolha. Podem, ainda, ser indicados: ampicilina, estreptomicina, tetraciclina, ceftiofur, quinolonas, sulfa-trimetoprim e outros. Deve-se, também, fazer a administração de antiinflamatórios não esteroidais, como o ácido acetilsalicílico, na dose de 100mg/kg de peso vivo, por via oral, a cada 12 horas (MARQUES, 2006). Os casos de pneumonia, tratados na propriedade durante o estágio, não se relacionam com o tratamento sugerido pelo autor. Era utilizado antimicrobiano a base de florfenicol, na dose de 20mg/kg de peso vivo, QOD, IM e fazia-se a administração de um antipirético e analgésico a base de dipirona sódica, na dose de 10mg/kg de peso vivo, SID, por dois dias.

3.1.4 Diarréia dos bezerros

A diarréia dos bezerros é enfermidade multifatorial, responsável por graves perdas econômicas, que ocorre nos primeiros meses de vida. O termo mais indicado para relatar a ocorrência da enfermidade seria diarréia aguda indiferenciada (DAI), uma vez que, através da observação clínica, é impossível realizar um diagnóstico etiológico definitivo. Os agentes etiológicos mais encontrados são *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, Rotavírus, Coronavírus e *Clostridium perfringens*, em bezerros de até 1 mês de vida, enquanto em animais com 1-6 meses *Eimeria spp.*, e *Cryptosporidium spp.* juntamente com os parasitos gastrintestinais, são os principais agentes (SCHUCH, 2001). Na Fazenda Iguaçu, não era realizado um diagnóstico etiológico definitivo para as causas de diarréia. Porém, o veterinário da propriedade acreditava que a doença estava sendo causada pela *Eimeira sp.*, uma vez que os animais acometidos eram bezerros com mais de 1 mês de vida e encontravam-se em baias coletivas de um barracão fechado.

Dentre as causas de diarréia, a coccidiose é uma enterite causada pela infecção de protozoários do gênero eiméria, principalmente a *Eimeria bovis* e *Eimeria zurni*. Ocorre comumente nos bezerros e caracteriza-se por diarréia com muco e sangue. A transmissão ocorre na ingestão de água e alimentos contaminados pelas fezes dos animais doentes ou dos animais portadores, sendo muito facilitada pela superpopulação, pela umidade e pela falta de higiene (MARQUES, 2006). Quase a totalidade dos casos de diarréia acompanhados durante o estágio na Fazenda Iguaçu, ocorriam em bezerros que encontravam-se em baias coletivas, com idades entre um e quatro meses.

Na maioria dos casos clínicos, a temperatura retal do animal é normal, porém pode ocorrer febre moderada nos estágios iniciais da doença. O primeiro sinal de coccidiose clínica é o aparecimento repentino de diarréia com odor fétido, fezes líquidas que contêm muco e sangue, esse último escuro, tingindo as fezes de cor negra como asfalto ou formando estrias ou coágulos. É comum observar sinais de inapetência, podendo, excepcionalmente, ser observada anorexia. Em geral, o curso da doença é de cinco a seis dias (RADOSTITS et al. 2002). Os animais suspeitos de coccidiose apresentavam,

na grande maioria dos casos, diarreia de coloração escura e odor fétido, prostração, inapetência e ausência de quadro febril.

O diagnóstico se baseia nos achados clínicos e nos exames laboratoriais. A contagem de oocistos nas fezes, superior a 1.000 por grama de fezes é considerada significativa. Resultados com 5.000, 10.000 e 20.000 oocistos, por grama de fezes, podem ser encontrados nos casos agudos e graves (MARQUES, 2006). Durante o estágio, os casos acompanhados eram diagnosticados pela presença de sinais clínicos e pelas situações em que os animais se encontravam (densidade elevada no lote, bezerros com mais de 30 dias de vida e em baias fechadas). Não eram realizados, no entanto, exames laboratoriais para identificação ou para contagem de oocistos por grama de fezes.

O tratamento da diarreia dos bezerros baseia-se em repor os líquidos e eletrólitos perdidos pelos animais no curso da enfermidade, na antibioticoterapia e em medidas higiênicas e de manejo nutricional. Em muitos casos, para recuperar os animais é suficiente colocá-los em ambiente menos contaminado, associado a administração de soluções com eletrólitos e glicose via oral para manutenção. A maior importância do uso dos antimicrobianos é para prevenir septicemias por bactérias Gram-negativas (SCHUCH, 2001). Os animais acometidos com coccidiose eram colocados em baias menores e isoladas dos demais bezerros do lote, onde recebiam a administração oral de dois litros de uma solução composta de agentes oxidantes, complexo vitamínico (B1, B2, B6 e B12), betaína, inositol, sódio, potássio e cloro, na tentativa de repor líquido e eletrólitos. Esta solução era fornecida duas vezes ao dia para os bezerros doentes, com intervalo de 12 horas entre cada administração, durante 2 a 3 dias.

Para o tratamento da coccidiose, recomenda-se a administração oral de coccidiostáticos, alguns como prevenção, quando os bezerros estão expostos aos coccídios. A monensina, o amprólio e o dicoquinato, são produtos usados para a prevenção e/ou tratamento de bezerros sob risco e/ou doentes. As sulfas constituem um bom tratamento, mas são pouco usadas tratando-se de grandes grupos de animais (MARQUES, 2006). No intuito de evitar infecções secundárias, os animais isolados na Fazenda Iguaçu, recebiam, além da solução oral, a administração intramuscular de um antimicrobiano a base de

sulfadoxina e trimetoprim, na dose de 15mg/kg de peso vivo, SID, durante três dias e de um antiinflamatório não esteroide a base de flunixin meglumina, na dose de 2,2mg/kg de peso vivo, IM em aplicação única. Entretanto, não eram realizadas administrações de anticoccidiostáticos para o tratamento ou para prevenção das infecções nos animais.

3.1.5 Afecções podais

A ampliação e confinamento dos plantéis e a constante intensificação da produção, mediante o avanço genético, nutricional e de manejo, têm incrementado o aparecimento das doenças podais, principalmente devido à concentração de animais em pisos firmes, ásperos e duros (PARDO et al. 2004). O abscesso da sola é uma das causas mais comuns de claudicação em bovinos (SMITH, 2006). Muitos casos de abscesso subsolear foram observados durante o estágio na Fazenda Iguaçu. O veterinário da fazenda alegava que essas lesões eram frequentes no rebanho, pois os animais das propriedades eram pesados e o piso dos corredores e confinamentos possuíam uma textura irregular. O piso possuía formato de pequenos losangos, os quais apresentavam pontas. Estes losangos ficavam relativamente distantes um do outro, assim, os animais pisavam constantemente nessas pontas, o que levava ao surgimento das lesões.

A úlcera de sola ou pododermatite circunscrita é também lesão específica da sola, bastante comum em vacas leiteiras pesadas, mantidas em regime de confinamento em pisos de concreto úmido e alimentadas com altos níveis de concentrado e proteína, sendo considerada uma das sequelas da laminite (NICOLETTI, 2004). Nos casos de úlcera de sola, acompanhados na Fazenda Iguaçu, o veterinário afirmava que estas lesões eram consequência de uma laminite subclínica, uma vez que a dieta dos animais era altamente proteica e energética, associada ao desgaste dos cascos nos pisos irregulares presentes nos confinamentos e corredores.

Os sinais clínicos mais evidentes observados no abscesso subsolear são a claudicação, calor, edema e dor no casco (SMITH, 2006). Nos casos de úlcera de sola, há sempre uma queixa de aparecimento repentino de

claudicação, porém em uma investigação é evidente que a úlcera de sola está presente há vários dias (SCOTT et al. 2011). Na fazenda, os animais que demonstravam algum grau de claudicação eram contidos para que fosse feita uma investigação nos cascos. Era feita limpeza, onde verificava-se a presença de edema e dor, seguida de casqueamento. Após o casqueamento, era feita a diferenciação das lesões podais.

Os princípios para o tratamento do abscesso subsolear incluem uma drenagem adequada, remoção da sola ou parede descolada, desinfecção local, cobertura protetora e profilaxia contra o tétano (SMITH, 2006). O tratamento da úlcera de sola consiste no casqueamento da unha comprometida, procurando expor e debridar os tecidos desvitalizados, na remoção do excesso de tecido de granulação e/ou na cauterização da úlcera. É fundamental, durante o tratamento, evitar o apoio do dígito comprometido colocando-se um taco de madeira fixado à sola do dígito saudável (NICOLETTI, 2004). A abordagem para o tratamento das lesões podais na propriedade eram padronizadas. Fazia-se o casqueamento procurando remover os tecido comprometidos do casco e expondo as lesões (Figura 9). Nos casos mais leves das doenças, além do casqueamento eram feitos apenas curativos locais, sobre a ferida era depositado oxitetraciclina em pó e gaze embebida em iodo a 10% e, então, enfaixava-se o casco do animal. Já, nos casos mais graves, onde se fazia remoção de grandes porções do tecido córneo, optava-se pela associação do curativo local, com a aplicação de um taco (Figura 9) de madeira na unha saudável, a fim de se evitar o apoio da unha lesionada. Este taco, era colado à unha íntegra, utilizando a mistura de líquido e pó polimerizante. O taco, permanecia colado, até a reparação do tecido córneo do casco acometido, aí, era removido pelo funcionário.



FIGURA 9 – Materiais utilizados e etapas dos tratamentos instituídos na Fazenda Iguaçu. 1: Materiais utilizados para realização do casqueamento (a – lixadeira elétrica, b – solução de iodo 10%, c – rineta em forma de looping, d – rineta em duplo corte), 2: Remoção dos tecidos comprometidos, 3: Úlcera de sola (seta), 4: Abscesso subsolear (seta) (e – taco de madeira).

3.1.6 Metrite

O útero bovino é normalmente contaminado por uma grande variedade de microrganismos durante o puerpério. Em sua maioria, os microrganismos são habitantes transitórios do trato reprodutor e logo eliminados em involução de vacas normais (SMITH, 2006). A metrite séptica pós-parto ocorre principalmente em vacas leiteiras, decorridos alguns dias do parto, sendo caracterizada, clinicamente, por toxemia grave e um corrimento uterino de odor pútrido, com ou sem retenção de membranas fetais (RADOSTITS et al. 2002). Ocorre também corrimento na vagina e vulva de aspecto variável, desde muco esbranquiçado até vermelho escuro e mal cheiroso. Ao toque retal, pode-se notar o útero aumentado de volume. A involução uterina retardada, com autólise da placenta e infecção do útero, pode resultar em septicemia e toxemia (MARQUES, 2006). Os casos de metrite acompanhados na Fazenda Iguaçu,

eram identificados por volta de 7 a 12 dias pós-parto e não apresentavam sinais de septicemia ou toxemia. Contudo, era frequente a observação de animais com corrimento uterino de coloração vermelho escuro (Figura 10) e de odor fétido.



FIGURA 10 – Corrimento vaginal de coloração vermelho escuro e odor fétido em um animal na Fazenda Iguaçu.

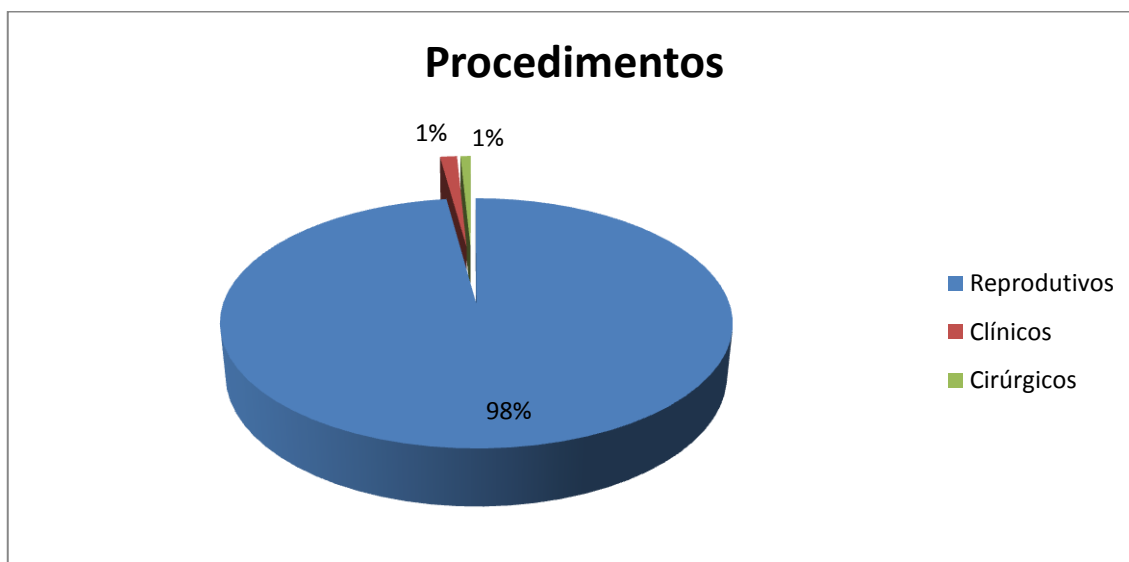
Para o tratamento da metrite, recomenda-se o uso de oxitetraciclina L.A., na dose de 20mg/kg de peso vivo, a cada 24 horas. Outros antimicrobianos, como amoxicilina e cefalosporinas, também são recomendados para o tratamento, além da associação de um anti-inflamatório (MARQUES, 2006). A medicação intrauterina é controversa. Existe limitada evidência de que a infusão de antimicrobianos dentro do útero, com ou sem enzimas líticas e estrogênios, tenha qualquer benefício no tratamento da metrite séptica pós-parto (RADOSTITS et al. 2002). Os tratamentos instituídos na Fazenda Iguaçu para animais com metrite eram: administração de um antimicrobiano a base de cloridrato de ceftiofur, na dose de 1mg/kg de peso vivo, SID durante três dias; aplicação de antiinflamatório a base de flunixinina meglumina, na dose de

2,2mg/kg de peso vivo, SID durante três dias; e a introdução de dois tabletes intravaginais, a base de cloridrato de tetraciclina, até a cura completa do animal. Nos casos acompanhados, os animais responderam bem ao tratamento instituído, observava-se a cura por volta de 7 a 10 dias após a medicação.

3.2 NUTRIGEN

A segunda parte do estágio ocorreu no período de 10 de setembro a 19 de outubro de 2012, na empresa NUTRIGEN, sob orientação do Médico Veterinário Henrique Pinheiro dos Santos, totalizando 240 horas. Eram realizados procedimentos clínicos e cirúrgicos, assim como manejos reprodutivos, com maior enfoque na inseminação em tempo fixo (IATF). No Gráfico 2 é ilustrada a proporcionalidade das atividades desenvolvidas durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen.

GRÁFICO 2 – Número total de procedimentos acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen no período de 10/09/12 a 19/10/12.



No total, foram realizadas 366 atividades reprodutivas (TABELA 4), cinco procedimentos clínicos e três cirúrgicos (TABELA 5).

TABELA 4. Número total e porcentagem das atividades reprodutivas acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen, no período de 10/09/12 a 19/10/12

ÁREA	ATIVIDADE	TOTAL	PORCENTAGEM
			(%)
Reprodução Animal	Inseminação artificial em tempo fixo	234	64
	Diagnóstico de gestação por ultrassonografia	121	33
	Exame andrológico	11	3
TOTAL		366	100

TABELA 5. Numero total e porcentagem de procedimentos clínicos e cirúrgicos, divididos por sistemas, acompanhados durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen no período de 10/09/12 a 19/10/12

SISTEMA	CASO		TOTAL	PORCENTAGEM
	CLÍNICO	CIRÚRGICO		(%)
Reprodutor	Metrite	---	3	37.5
	---	Cesariana	1	12.5
	---	Desvio lateral do pênis	1	12.5
Tegumentar	---	Descorna	1	12.5
Hematopoiético	Tristeza parasitária bovina	---	1	12.5
Digestório	Acidose láctica ruminal	---	1	12.5
TOTAL			8	100

3.2.1 Inseminação artificial em tempo fixo

A utilização e o desenvolvimento da inseminação artificial (IA) são indispensáveis para o melhoramento genético e o aumento da eficiência produtiva dos rebanhos. Com o desenvolvimento de novos métodos de controle do estro e das ovulações, a IA passou a assumir importância ainda maior para a pecuária, principalmente com a intensificação dos programas de produção de novilhos mais jovens e cruzamentos industriais (REICHENBACH et al. 2008). As perdas de cio aumentam o número de dias improdutivos dos animais, o intervalo entre partos e diminuem o número de bezerros nascidos. Ao observar esses efeitos, muitos fazendeiros interromperam seus programas de inseminações artificiais convencionais. Dessa forma, programas de inseminação artificial em tempo fixo, sem a necessidade de detecção de cio, colaboram para o aumento da eficiência reprodutiva (BARUSELLI et al. 2004). No estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen, foram executados 234 protocolos de IATF. Estes protocolos foram aplicados em diferentes propriedades de bovinocultura de corte e as fêmeas bovinas eram tanto novilhas, como multíparas. Era sugerido ao proprietário dos animais que sempre fossem formados lotes entre 50 e 150 cabeças, para que o manejo pudesse ser realizado de forma mais cômoda.

Os protocolos de sincronização para IATF objetivam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (implante auricular ou dispositivo intravaginal) e endógena (prostaglandina PGF2 α) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais. (BARUSELLI et al. 2003). Na Nutrigen, os protocolos de IATF (Figura 11) necessitavam da inserção de um dispositivo intravaginal a base de progesterona (P4), da aplicação de um hormônio a base de benzoato de estradiol, um hormônio a base de cipionato de estradiol, outro hormônio a base de D(+) cloprostenol e um outro composto de hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH). A ordem de execução do protocolo está ilustrada, passo a passo, na Figura 12.



FIGURA 11 – Hormônios e materiais utilizados na realização da IATF na Nutrigen. 1: Hormônios utilizados nos protocolos de IATF na Nutrigen (a – implantes intravaginais de progesterona, b – aplicador do implante intravaginal, c – benzoato de estradiol, d – D(+) cloprostenol, e – cipionato de estradiol, f – LH / FSH), 2: Materiais utilizados para realização da inseminação artificial (g – aplicador de sêmen, h – pacote de bainhas, i – descongelador elétrico de sêmen, j – botijão de nitrogênio contendo sêmen).

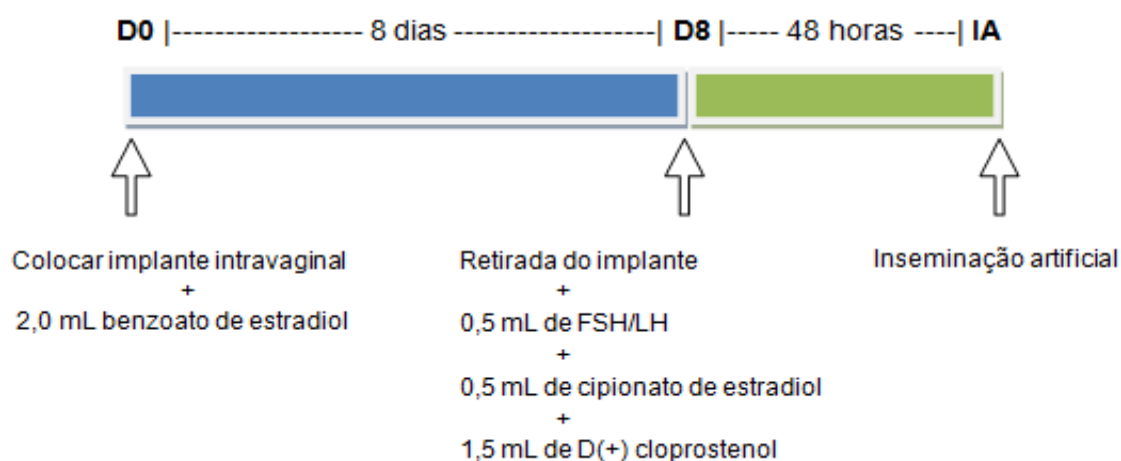


FIGURA 12 – Protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) utilizado nas fêmeas bovinas de corte durante o estágio curricular obrigatório realizado na Nutrigen.

O estrógeno é hormônio esteroide, carregado via circulação sanguínea por proteínas ligadoras. É sintetizado nos ovários, tendo amplas funções: promover o comportamento sexual e aspectos físicos secundários femininos; como anabolizante e *feedback* negativo ou positivo no controle da liberação de

FSH e LH pelo hipotálamo. O *feedback* negativo atua no centro tônico e o *feedback* positivo no centro pré-ovulatório (HAFEZ e HAFEZ, 2004). O estradiol, utilizado nos protocolos na Nutrigen, era associado à progesterona, e, tinha efeito, de causar a atresia dos folículos dominantes, no início do protocolo.

A P4 desempenha algumas funções como: preparar o endométrio para a implantação e manutenção da prenhez, com aumento da atividade das glândulas secretoras do endométrio e inibição de motilidade do miométrio; auxiliar no desenvolvimento dos alvéolos da glândula mamária e inibir o cio e o pico pré-ovulatório em altos níveis de P4. Por isso tem papel fundamental na regulação hormonal do ciclo estral (HAFEZ e HAFEZ, 2004). O implante intravaginal de liberação lenta de P4, era utilizado no protocolo de IATF, com o intuito de mimetizar um corpo lúteo e causar um *feedback* negativo prolongado no hipotálamo, inibindo a liberação do GnRH e evitando o crescimento de uma nova onda folicular, até a retirada deste implante.

As prostaglandinas são ácidos graxos não saturados, secretados por todos os tecidos do organismo, principalmente pelas células do endométrio. As prostaglandinas F 2 alfa (PGF2 α) são derivadas do ácido araquidônico e tem uma ação de curta duração. São rapidamente metabolizadas e degradadas, por isso apresentam baixos níveis sanguíneos (REECE, 1996). A PGF2 α e seus análogos sintéticos são utilizados na sincronização do ciclo estral, devido à sua ação luteolítica, causando regressão do corpo lúteo e ajudando na eliminação de gestações indesejáveis (HORTA, 1985, apud FURTADO et al. 2011). Este hormônio, era utilizado nos protocolos de IATF, para causar a lise dos corpos lúteos que estivessem presente no momento da retirada do implante de P4, e, reduzir os níveis de P4 circulantes no animal.

Os mais importantes hormônios hipofisiários gonadotróficos são o hormônio folículo estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH). O FSH tem como principal função estimular o desenvolvimento folicular, sendo utilizado também para protocolos de superovulação. O LH induz modificações estruturais no folículo, que culminam com a ruptura do folículo, denominada de ovulação, apresenta ação luteotrófica e estimula a formação do corpo lúteo, que é responsável por sintetizar progesterona (REECE, 1996). Nos protocolos da Nutrigen, estes hormônios eram aplicados com o objetivo de iniciar uma

nova onda folicular. Juntamente a estes hormônios era administrado o cipionato de estradiol que possuía a função de causar, lentamente, manifestações de estro e *feedback* positivo no hipotálamo. Esta ação lenta do Estradiol se deve justamente pelo seu adjuvante, o cipionato.

3.2.2 Diagnóstico de gestação

Considerando um período de gestação médio de 290 dias em fêmeas zebuínas, para a produção de 1 bezerro/ano, o intervalo entre o parto e a próxima concepção deve ser no máximo de 75 dias (MADUREIRA et al. 2006). Entretanto, no referido período, a condição de anestro acomete a maioria das fêmeas, determinando uma redução nas taxas de prenhez e na eficiência reprodutiva dos rebanhos. No sistema extensivo de criação de gado de corte nos Estados Unidos, assim como no Brasil, aproximadamente 50% das vacas apresentam anestro no início da estação de monta (GASSER et al. 2003). Durante o estágio, em nenhum dos lotes de IATF foram realizadas avaliações do estado reprodutivo dos animais. Sabia-se apenas que os animais não estavam prenhes e que possuíam aparelho reprodutivo desenvolvido. Assim, não se sabia quais animais estavam ciclando e quais estavam em anestro. As taxas de concepção dos lotes de IATF ficavam em torno de 50%.

O diagnóstico preciso da gestação é de crucial importância no estabelecimento e na manutenção da *performance* reprodutiva ideal. É desejável, para o criador, saber o mais cedo possível se uma vaca coberta não está gestante, de forma que ela possa ser novamente coberta com o mínimo de demora (BALL e PETERS, 2006). A ultrassonografia é método de diagnóstico gestacional que tem excelente acurácia, dependendo do treinamento do manipulador do ultrassom. A acurácia é superior a 95% aos 26 dias após a fertilização e próximo de 100%, depois de 29 dias. O diagnóstico precoce permite que o veterinário proponha um novo programa de sincronização para as fêmeas que não ficaram gestantes (DESCÔTEAUX et al. 2010). Todos os diagnósticos de gestação acompanhados durante o estágio foram realizados com o auxílio de ultrassom a fim de identificar e re-inseminar os animais não gestantes. O veterinário optava pelo diagnóstico em torno dos

30 dias após a inseminação artificial, pois, afirmava ser mais seguro e obtinha melhor visualização da vesícula embrionária.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio curricular na Fazenda Iguaçu teve importância expressiva na assimilação dos conhecimentos teóricos, adquiridos durante a graduação, com a prática em campo, principalmente na área de clínica médica, onde eram realizadas avaliações diárias nos animais enfermos, a fim de diagnosticar a possível causa da doença e fazer um tratamento adequado.

O estágio obrigatório realizado na Nutrigen foi igualmente importante para o aprendizado profissional. O grande volume de atividades reprodutivas vivenciados serviu como uma base para futura atuação profissional nesta área. Os casos clínicos e cirúrgicos acompanhados, apesar de poucos, foram valiosíssimos para o desenvolvimento do conhecimento e da experiência pessoal, através do contato com diferentes propriedades e produtores.

O estágio supervisionado é uma necessidade dos alunos de graduação de medicina veterinária, pois, somente assim se conhece as adversidades dos produtores rurais, as situações delicadas pela qual o profissional veterinário as vezes se depara. O estagiário aprende quais são os atalhos e meios para melhor interagir com os clientes. O estagiário se depara, também, com situações que envolvem, diretamente, a ética profissional e deve tirar daí suas próprias conclusões.

Somente após um bom estágio curricular o aluno de graduação terá uma base sobre a realidade do trabalho profissional e saberá, assim, como melhor se adaptar às exigências do mercado de trabalho.

5 SUGESTÕES

Em ambos os locais de estágio, deveriam ser realizados procedimentos de esterilização dos materiais cirúrgicos, pois a contaminação destes materiais pode servir como carreadores de patógenos, podendo causar uma complicação das feridas cirúrgicas no pós operatório e do quadro geral do animal. Uma panela de pressão adaptada é uma ótima ferramenta e possui baixo custo de manutenção e obtenção.

A conduta pela busca de um diagnóstico nos casos clínicos na Fazenda Iguaçu era muito bem realizado, apesar de feitos, muitas vezes, por funcionários não qualificados. Já, na Nutrigen, os exames físicos eram frequentemente deixados de lado, mesmo com uma vasta experiência prática do Médico Veterinário. As informações como sinais vitais são de extrema importância para um diagnóstico mais acertado e para estipular tratamento mais adequado.

Os protocolos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo, realizados pela Nutrigen, eram fracionados por lotes. Contudo, a aplicação era feita de forma massiva, resultando em baixos índices reprodutivos. Mesmo que seja gasto um tempo maior durante o procedimento, o médico veterinário deveria efetuar exames individuais para excluir aqueles animais não aptos para a reprodução. Assim, melhorariam os índices reprodutivos dos lotes e teriam melhores argumentos para negociação com os proprietários destes animais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. R.; MADRUGA, C. R.; SOARES, C. O.; KESSLER, R. H. **Progressos na imunização contra *Anaplasma marginale***. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.23, n.4, p.139-148, 2003.

BALL, P. J. H.; PETERS, A. R. 2006. **Reprodução em Bovinos**. São Paulo: Roca. 3ªEd. p.134.

BARROS, S. L.; MADRUGA, C. R.; ARAÚJO, F. R.; MENK, C. F.; ALMEIDA, M. A. O.; MELO, E. P. S.; KESSLER, R. H. Serological survey of *Babesia bovis*, *Babesia bigemina*, and *Anaplasma marginale* antibodies in cattle from the semi-arid region of the state of Bahia, Brazil, by enzyme-linked immunosorbent assays. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.100, n.6, p.613-617, 2005.

BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; CARVALHO, N. A. T.; BERBER, R. C. A.; VALENTIN, R.; CARVALHO FILHO, A. F. Dinâmica folicular e taxa de prenhez em novilhas receptoras de embrião (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*) tratadas com o protocolo "Ovsynch" para inovulação em tempo fixo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. v.40, p.96-106, 2003.

BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES M. O. **Técnicas de manejo para aperfeiçoar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus**. Botucatu: Grupo de Estudo de Nutrição de Ruminantes e Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal – Unesp, 2004. p.18.

BEEFPOINT – O ponto de encontro da cadeia produtiva de carne, 2012. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/especiais/perspectivas-e-desafios-da-producao-de-carne-brasileira-para-o-mercado-internacional-75456/>>. Acesso em: 29/10/2012.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; RIBEIRO, M. T. et al. Padrão de infecção intramamária em rebanhos leiteiros: exame de todos os quartos mamários de vacas em lactação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.51, n.2, p.129-135, 1999.

CANAL DO PRODUTOR – O site do produtor rural brasileiro, 2012. Disponível em: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/minas-mantem-posto-de-maior-produtor-de-leite-do-brasil-segundo-ibge>>. Acesso em: 29/10/2012.

CARELLI, G.; DECARO, N.; LORUSSO, A.; ELIA, G.; LORUSSO, E.; MARI, V.; CECI, L.; BUONAVOGLIA, C. Detection and quantification of *Anaplasma marginale* DNA in blood samples of cattle by real-time PCR. **Veterinary Microbiology**. v.124, n.1-2, p.107-114, 2007.

DESCÔTEAUX, L.; GNEMMI, G.; COLLOTON, G. Principles and recommendations in ultrasound imaging. 2010. In: **Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography**. Blackwell: Willey. 1ªEd. p.23.

FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná, 2012. Disponível em: <<http://www.sistemafeap.org.br/noticia.aspx?id=1729>>. Acesso em: 29/10/2012.

FARIAS, N. A. Controle do Carrapato *Boophilus microplus*. 2001. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Varela. Vol.2. p.22.

FONSECA, L. F. L.; SANTOS, M. V. 2000. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos. p.314.

FURTADO, D. A.; TOZZETTI, D. S.; AVANZA, M. F. B.; DIAS, L. G. G. G. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano IX, n.16, p.9.

GASSER, C. L.; BEHLKE, E. J.; BURKE, C. R.; GRUM, D. E.; MUSSARD, M. L. Improvement of pregnancy rate to fixed-time artificial insemination with progesterone treatment in anestrous post-partum cows. **Journal of Animal Science**. v.81, p.45, 2003.

GONÇALVES, P. M. Epidemiologia e controle da tristeza parasitária bovina na região sudeste do Brasil. **Ciência Rural**. v.30, n.1, p.187-194, 2000.

GUEDES JUNIOR, D. S.; ARAÚJO, F. R.; SILVA, F. J. M.; RANGEL, C. P.; BARBOSA NETO, J. D.; FONSECA, A. H. Frequency of antibodies to *Babesia bigemina*, *B. bovis*, *Anaplasma marginale*, *Trypanosoma vivax* and *Borrelia burgdorferi* in cattle from the Northeastern region of the State of Pará, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.17, n.2, p.105-109, 2008.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. 2004. Ciclos Reprodutivos. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. Barueri: Manole. 7ªEd. p.55.

MERIAL – Informativo Merial, 2012. Disponível em: <http://br.merial.com/pecuaristas/boletim_descarte_zero/2011/outubro/mercado/mercado.asp>. Acesso em: 29/10/2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201202_publ_completa.pdf>. Acesso em: 29/10/2012.

JULIANO, R. S.; MACHADO, R. Z.; FIORAVANTI, M. C. S.; ANDRADE, G. M.; JAYME, V. S. Soroepidemiologia da babesiose em rebanho de bovinos da raça Curraleiro. **Ciência Rural**. v.37, n.5, p.1387-1392, 2007.

MADUREIRA, E. H.; FERNANDES, R. H. R.; ROSSA, L. A. F.; PIMENTEL, J. R. V.; BRAGA, F. A.; PARDO, F. J. D. Anestro pós-parto em bovinos: a suplementação com óleos vegetais pode ser útil para encurtá-lo? In: 2º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada, p.63-70, 2006, Londrina. **Anais**. Londrina, 2006.

MARQUES, D. C. 2006. **Criação de Bovinos**. Belo Horizonte: CVP Consultoria Veterinária e Publicações. 7ªEd. p.428.

MILKPOINT – Notícias, produção e mercado de leite no Brasil e no Mundo, 2012. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/top100/final/2012/>>. Acesso em: 29/10/2012.

NICOLETTI, J. L. M. 2004. **Manual de Podologia Bovina**. Barueri: Manole. p.71.

PARDO, P. E.; NETO, H. B.; CHIACCHIO, S. B. Determinação de zinco na sola do casco de bovinos leiteiros com ou sem lesões podais, suplementados ou não com levedura seca de cana de açúcar. **Ciência Rural**. v.34, n.5, p.1501-1504, 2004.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. 2002. **Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 9ªEd. p.1170.

REECE, W. O. 1996. **Fisiologia de animais domésticos**. São Paulo: Roca. 1ªEd. p.281.

REICHENBACH, H. D.; MORAES, J. C. F.; NEVES, J. P. 2008. Tecnologia do Sêmen e Inseminação Artificial em Bovinos. In: GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. São Paulo: Roca. 2ªEd. p.57.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. 2007. **Estratégias para controle da mastite e melhoria da qualidade do leite**. São Paulo: Manole. p.314.

SCHUCH, L. F. D. 2001. Diarréia dos Bezerros. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M.C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. São Paulo: Varela. Vol.1. p.408.

SCOTT, P. R.; PENNY, C. D.; MACRAE, A. I. 2011. **Cattle Medicine**. London: Manson Publishing. p.163.

SINGH, H.; MISHRA, A. K.; RAO, J. R. Comparison of indirect fluorescent antibody test (IFAT) and slide enzyme linked immunosorbent assay (SELISA) for diagnosis of *Babesia bigemina* infection in bovines. **Tropical Animal Health and Production**. v.41, n.2, p.153-159, 2009.

SMITH, B. P. 2006. **Medicina Interna de Grandes Animais**. Barueri: Manole. 3ªEd. p.823.

VIDOTTO, O.; MARANA, E. R. M. Diagnóstico em anaplasmoze bovina. **Ciência Rural**. v.31, n.2, p.361-368, 2001.